

Терешко А.М. Науч. рук. Зеленухо Е.В.

## **Перспективные направления использования отходов свеклосахарного производства**

Белорусский национальный технический университет

Одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Республики Беларусь, обеспечивающим продовольственную безопасность страны и способствующим развитию сельскохозяйственного производства является сахарная промышленность.

Сахарная отрасль – одна из наиболее материалоёмких производств, в которой объем сырья и вспомогательных материалов, используемых в производстве в несколько раз, превышает выход готовой продукции. При среднем выходе сахара 12–13 % свеклосахарное производство Беларуси дает по массе переработанной свеклы 80–83 % сырого свекловичного жома; 5–5,5 % мелассы; 10–12 % фильтрационного осадка; 1,4 % отсева известнякового камня; боя и хвостиков – до 3 % [1].

К основным предприятиям по переработке свекловичного сырья в Республике Беларусь относятся: ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат», ОАО «Городейский сахарный комбинат», ОАО «Скидельский сахарный комбинат», ОАО «Жабинковский сахарный завод», общей мощностью более 29 тыс. т переработки сахарной свеклы в сутки.

Ведущее место в рейтинге предприятий по производству сахара и готовой товарной продукции в республике занимает ОАО «Слуцкий сахарорафинадный

комбинат». Предприятием перерабатывается около 28,4 % общего объема поступающей от сельхозпроизводителей сахарной свеклы и производится 27,5 % сахара.

На ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат» в процессе производства сахара на стадии заготовки и переработки свеклы образуются следующие отходы: камни, песок, земля, отсев и голыш, дефекат, жом свекловичный и меласса. Перечень основных отходов свеклосахарного производства, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень основных отходов свеклосахарного производства

Наименование отходов	Код отходов	Класс опасности отходов	Образование (текущий выход) за год, тонн
Жом свекловичный	1141201	неопасные	295767,82
Дефекат	1141202	неопасные	53829,60
Меласса	141203	неопасные	53066,40

Анализ данных, представленных в таблице 1, показал, что в результате технологического процесса производства сахара образуется более 400 тыс. т/год отходов производства, которые представляют собой ценные материальные ресурсы.

В результате работы ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат» ежегодно образуется около 300 тыс. тонн свекловичного жома. Основным направлением его использования является применение в рационах кормления крупного рогатого скота мясного и молочного направлений. Для возможности дальнейшего использования и удобства транспортировки до 50 %

свекловичного жома на предприятии обезвоживается, высушивается и гранулируется, что позволяет сократить затраты на перевозку более чем в пять раз.

Меласса ценный отход (побочная продукция) сахарной промышленности. В ней содержится 58–60 % сахара, 13–14 % органических азотистых веществ, 8 % несахаров, 3 % пектиновых веществ, 15 % безазотистых экстрактивных веществ.

Для переработки мелассы в ближайшей перспективе ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат» планирует строительство дрожжевого завода.

Наиболее остро на сахарных заводах стоит проблема утилизации фильтрационного осадка, который является крупнотоннажным отходом производства. Объем выхода дефеката на ОАО «Слуцкий сахарорафинадный комбинат» с каждым годом увеличивается вследствие увеличения производственной мощности предприятия и достигает 54 тыс. т. [2].

Фильтрационный осадок свеклосахарного производства (сахарный дефекат) используется в основном по агрономическому направлению, а большая его часть складывается на полях фильтрации как не востребованный отход, при хранении которого в объекты окружающей среды поступает значительное количество загрязняющих веществ.

Физико-химические показатели дефеката в том виде, в каком он выходит из производства, не соответствуют требованиям комбикормовых предприятий и предприятий сельхозхимии. Высокая влажность (около 30–35 %) и полидисперсный состав (от пыли до крупных комьев) не позволяют организовать процесс дозирования осадка и равномерного смешивания его в составе комбикормов. Для получения осадка кормового назначения фильтрационный

осадок необходимо подвергать досушиванию сразу же после его выхода с производства.

Наиболее перспективным методом использования дефеката является его применение в качестве наполнителя вместо мела при изготовлении резинотехнических изделий с улучшенными свойствами, а также для приготовления красок, бумаги, в качестве вяжущего вещества при производстве цемента, силикатного кирпича, асфальтобетонных материалов, для очистки нефте- и маслосодержащих сточных вод в промышленности,

Эффективное использование отходов, образующихся при производстве сахара, позволит предприятиям приблизить технологию к безотходной, получать дополнительную продукцию и снизить воздействие на окружающую среду. [3].

#### Библиографический список

1. Тарасова, Г.И. Научные основы и методология комплексной переработки и утилизации многотоннажных кальцийкарбонат-, кальцийсульфат-и металлсодержащих отходов: дис. д-ра техн. наук: 03.02.08 / Г.И. Тарасова. – Белгород, 2014. – 406 л.
2. Слуцкий сахарофаинадный комбинат [Электронный ресурс] – Электронные данные. – Режим доступа: <http://sugar.by/>. – Дата доступа: 17.04.2016
3. Демина, Н. В. Возможность использования вторичных сырьевых ресурсов свеклосахарного производства для предстоящей переработки / Н. В. Демина, Л. В. Донченко, С. Е. Ковалева // Научный журнал Кубанского ГАУ. – 2006. – № 2. – С. 58-62.